

水利水电施工项目管理问题与对策

彭鑫

利川市水利事务服务中心 湖北 利川 445400

摘要：当前水利水电施工项目在进度、质量、成本、安全及资源管理中，存在计划脱节、意识薄弱、管控失效等突出问题。本文从管理理念、人员素质、沟通协调、外部环境四方面深度剖析问题根源，针对性提出科学制定计划、强化质量教育、优化成本管控、严格安全执行等对策，为提升项目管理效能、保障工程高效推进提供实践参考，助力水利水电行业高质量发展。

关键词：水利水电施工；项目管理；问题成因；管理对策

引言：水利水电工程是水资源调控与能源供应的重要基础设施，其施工项目管理质量直接关系工程安全、效率与效益。当前，部分项目在进度、质量、成本等管理环节存在诸多问题，如计划与实际脱节、安全隐患排查不深入等，制约工程推进。深入梳理这些问题，探究成因并制定有效对策，对提升项目管理效能、保障工程顺利实施具有重要意义，也能为同类工程管理提供借鉴。

1 水利水电施工项目管理存在的问题

1.1 进度管理问题

计划制定不合理体现在进度规划缺乏科学支撑与长远考量。制定计划时未深入分析工程地质条件、季节性气候影响及设备材料供应周期，仅依据理论工期推算，导致计划与实际施工场景脱节，难以应对突发风险，为后续进度延误埋下隐患。执行过程偏差大源于施工中各类干扰因素的叠加影响。材料供应延迟、技术方案临时调整或作业人员不足等情况出现时，缺乏有效的应对预案，使得实际进度与计划进度差距逐渐扩大，甚至引发工序衔接混乱。协调机制不完善造成各参建单位间信息传递不畅^[1]。业主、设计、施工、监理等单位缺乏固定沟通渠道，遇到问题时各自为政，反馈与解决流程冗长，关键决策延迟，直接影响工程推进效率。

1.2 质量管理问题

质量意识淡薄表现为部分人员对工程质量重视不足。施工人员为追求进度简化操作流程，管理人员对违规行为视而不见，违规操作现象频发，易导致混凝土强度不达标、防渗结构存在渗漏隐患等质量问题。质量保证体系不健全使得质量管控缺乏制度保障。质量管理制度条款模糊，未明确各岗位质量责任，考核机制缺失，出现质量问题时相互推诿，无法形成闭环管理。质量检测手段落后制约质量把控精度。仍依赖人工抽样、肉眼观察等传统方式，缺乏高精度检测设备与数字化分析技

术，难以发现隐蔽工程中的细微缺陷，影响工程整体质量稳定性。

1.3 成本管理问题

成本预算不准确为成本失控埋下伏笔。编制阶段对工程量核算有误差，未充分考虑设计变更、地质变化等因素；对钢材、水泥等主要建材价格波动、人工费用上涨等市场行情调研不足，预算数据与实际脱节，预算金额与最终成本偏差较大，无法为管控提供可靠依据。成本控制措施不力造成资源浪费。施工中缺乏有效管控手段，材料领用无严格限额，存在超额领用、随意丢弃；机械设备调度不合理，部分设备长期闲置却未调配至需求环节，使用效率低，增加租赁与维护成本；对施工方案经济性优化不足，部分工序采用高成本方案却未达预期效果。成本核算不规范影响管理决策。核算方法缺乏科学性，未按工程进度分阶段、分项目归集数据，核算周期过长，难及时反映成本动态；部分数据记录不完整、不准确，存在漏记、错记，成本分析结果失真，无法支撑后续成本优化与决策。

1.4 安全管理问题

安全制度执行不到位易引发事故。虽制定安全制度，但基层施工单位未有效落地，部分管理人员监督不力，对高空作业不系安全带、临水作业不设防护栏等违规行为视而不见；且制度与现场实际结合不紧密，部分条款缺乏可操作性，沦为形式。安全教育培训不足制约安全意识提升。培训内容缺乏针对性，多为通用理论，与水利水电施工的高空、临水、爆破作业等具体风险场景脱节；培训方式单一，以集中授课为主，缺乏实操演练与案例分析，施工人员难掌握安全操作技能与应急方法。安全检查与隐患排查不深入难消除风险^[2]。多采用定期巡查，范围有限，对深基坑、高边坡等重点风险区域排查频次与深度不足；部分检查人员专业能力不足，难

识别隐蔽隐患，检查结果仅记录表面问题，未深入分析成因与制定整改措施，隐患长期存在。

1.5 资源管理问题

人力资源配置不合理导致人力效能无法充分发挥。人员数量与工程进度需求不匹配，专业技术人员短缺而普通作业人员过剩，或人员技能与岗位要求不符，造成工作效率低下，影响施工进度。物资管理混乱体现在物资全流程管控缺失。采购环节无计划盲目囤货，储存时未采取防护措施导致物资损耗，发放时缺乏精准记录，出现物资积压与短缺并存的现象，浪费资源且影响施工连续性。资金管理不善制约工程正常运转。资金使用计划未结合施工节点合理安排，资金拨付延迟，无法及时支付材料采购、人员薪酬等费用，导致施工被迫中断。

2 水利水电施工项目管理问题的成因分析

2.1 管理理念落后

部分项目管理团队仍固守传统管理模式，缺乏对现代项目管理理念的认知与应用。在管理过程中过度依赖经验判断，忽视科学分析与数据支撑，制定计划时未引入动态管理思维，难以应对水利水电工程复杂多变的建设环境。对全周期管理理念重视不足，往往只关注施工阶段的进度与成本，忽视前期规划与后期运维的衔接，导致项目整体管理缺乏系统性。同时，对数字化、智能化管理工具的接纳度低，未将BIM、物联网等技术融入管理流程，仍采用人工记录、线下沟通等低效方式，管理效率与精度难以满足现代工程建设需求，进而引发进度、质量等多方面管理问题。

2.2 人员素质参差不齐

施工与管理人员的专业能力和综合素质存在明显差距。部分施工人员缺乏系统的技能培训，对水利水电工程特殊施工工艺的掌握不扎实，操作规范性不足，易因技能短板导致施工效率低下或质量隐患。管理人员中，部分人未接受过专业的项目管理培训，对进度管控、成本核算、安全管理等专业知识理解不深入，制定管理方案时缺乏科学性与可行性。此外，部分人员缺乏持续学习意识，未能及时更新知识体系，对行业新规范、新技术的了解不足，难以应对复杂工程中的管理挑战。人员素质的不均衡，导致管理措施难以有效落地，各环节管理质量难以保障。

2.3 沟通协调不畅

各参建单位之间尚未建立统一高效的沟通协调机制与信息共享平台。业主、设计、施工、监理等单位往往各自为政，沟通多停留在阶段性会议或文件传递，缺乏实时、精准的信息交互，易出现信息滞后或偏差。部分

单位出于自身利益考量，存在信息隐瞒或选择性传递的情况，导致关键信息无法及时共享，影响整体决策效率^[3]。同时，缺乏专门的协调机构或人员统筹各方工作，出现矛盾纠纷时多为临时协商，难以快速达成共识，各环节工作衔接不畅，进而延误工期、影响质量，加剧进度与协同管理问题。

2.4 外部环境影响

自然环境与政策法规的变化给项目管理带来诸多不确定性。水利水电工程多位于自然条件复杂区域，汛期洪水、暴雨、极端低温等天气频繁发生，易打乱施工计划，导致进度延误；地质条件突变，如突发滑坡、溶洞等，会增加施工难度，甚至引发安全事故。在政策法规层面，环保、安全等领域的标准与要求不断更新，部分项目前期规划未能充分预判政策变化，后期需调整施工方案以满足新要求，不仅增加成本投入，还可能导致工期延长。此外，材料市场价格波动、当地劳务资源供应不稳定等外部因素，也会对项目成本控制与资源调配造成冲击，进一步加剧管理难题。

3 水利水电施工项目管理的对策

3.1 进度管理对策

科学制定进度计划需结合技术工具与工程实际。引入BIM、Project等先进项目管理软件，依据地质勘察数据、气候规律及施工工艺，细化各工序时间节点与衔接逻辑，尤其关注大坝浇筑、隧洞开挖等特殊工序的周期测算，同时预留应对汛期、设备故障的缓冲期，编制时组织设计、施工、监理多方论证，吸纳专业意见避免计划脱节。加强进度监控与调整需构建动态体系。通过现场巡查、数字化平台实时采集施工数据，对比计划识别偏差环节，针对材料延迟、人员不足等问题，及时协调供应商加急供货或调配备用人员，对关键线路上的工序偏差优先处理，定期梳理数据总结延误规律，为后续计划优化提供参考。完善协调机制需强化多方联动。建立周度、月度协调会议制度，明确各参建单位沟通权责，集中解决图纸交底、验收衔接问题；搭建线上信息平台同步进度、材料到货信息，设置专职协调人员应对突发问题，如设计变更引发的工序调整，保障工作衔接顺畅。

3.2 质量管理对策

强化质量意识教育需覆盖全员。定期组织培训结合质量事故案例，讲解违规危害与标准重要性，重点强调混凝土配比、钢筋绑扎等关键环节的质量要求，施工现场设置宣传标语与规范展板，将质量意识纳入考核，表彰合规个人或班组，激发全员重视质量的主动性。健全质量保证体系需完善制度与责任^[4]。细化关键工序操作规

范与验收标准,针对混凝土浇筑、钢结构焊接制定专项方案,对隐蔽工程验收设置多道复核环节;划分责任矩阵落实岗位责任,建立监督考核机制,将结果与绩效挂钩倒逼责任落地。更新质量检测手段需引入先进技术。采购无损检测设备、数字化系统检测关键指标,如混凝土强度、焊缝完整性,建立检测数据信息化平台存储分析数据,同时加强检测人员培训,确保熟练操作设备发挥技术优势,避免因检测疏漏留下质量隐患。

3.3 成本管理对策

准确进行成本预算需夯实调研基础。开展市场调研跟踪材料、人工价格波动,重点关注钢材、水泥等主要建材的价格趋势,结合地质与设计精准核算工程量,采用动态预算预留风险资金,应对地质突变、设计调整等情况,编制后组织审核优化不合理项,提升预算科学性。加强成本控制需覆盖全过程。建立“计划-执行-检查-改进”体系,施工前明确材料限额与设备效率标准,如混凝土损耗率、挖掘机台班工作量;施工中通过限额领料、设备调度减少浪费,引入动态监控平台预警超支风险,对超支额度较大的环节及时分析整改。规范成本核算需优化方法。采用分阶段核算按进度归集成本数据,缩短周期反映动态,如每月核算当月人工、材料支出;建立台账确保数据完整准确,运用软件挖掘数据识别优化空间,如通过材料消耗分析调整采购批量,支撑管理决策。

3.4 安全管理对策

严格执行安全制度需强化宣传与监督。通过例会、宣讲普及安全规范,重点强调高空作业、临水作业、爆破作业等高危场景的操作要求,设置监督小组巡查执行情况,严肃处罚违规行为并建立台账通报整改,形成持续震慑力,避免同类违规反复出现。加强安全教育培训需注重实效。按岗位风险制定内容,如高空作业人员培训防护设备使用、应急救援技能,爆破作业人员培训安全距离把控与应急处置;采用“理论+实操”模式增加演练,模拟设备故障、人员坠落等场景,定期复训巩固效果,提升人员应急反应能力。深入开展安全检查需细化机制。建立日常、专项、季节性检查制度,对深基坑、高边坡、临时用电等重点区域加密频次,雨季重点排查防洪设施,冬季检查防冻措施;采用“清单式”排查确保无遗漏,对隐患分级管理明确整改责任与时限,完成

后复核验收,形成管理闭环。

3.5 资源管理对策

合理配置人力资源需匹配需求。按进度与工序制定配置计划,明确人员数量与专业结构,如大坝浇筑阶段增加混凝土工,隧洞施工阶段配备地质工程师;开展技能测评实现人岗适配,避免人员技能与岗位要求不匹配导致效率低下,建立培训体系提升人员综合素质与效率。加强物资管理需规范全流程^[5]。制定制度规范采购、储存、发放,采购前结合施工进度测算用量,避免物资积压占用资金或短缺影响施工;储存时按物资特性分类防潮防锈,如水泥存放在防雨仓库,钢材做好防腐处理;发放执行审批流程并建立台账跟踪消耗,分析消耗异常原因,减少浪费。优化资金管理需注重计划与调配。依据进度制定资金使用计划明确需求,如支付材料采购款、设备租赁费的时间节点;建立调度机制应对突发需求,如地质突变需额外采购支护材料;加强监控跟踪流向确保专款专用,定期分析使用效益,如对比不同标段资金投入与进度产出,优化后续配置。

结束语

水利水电施工项目管理需直面多维度问题与复杂成因,通过科学对策逐一破解。从优化进度计划到强化质量管控,从严格安全执行到合理配置资源,各项措施的落地能有效提升管理水平。未来,需持续更新管理理念、提升人员素质、完善协调机制,适应外部环境变化,推动水利水电施工项目管理向更高效、更规范、更安全的方向发展,为水利水电事业可持续发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]管胤翔.水利水电建筑工程施工过程中安全管理问题及其对策研究[J].水上安全,2025(3):31-33.
- [2]张彪.水利水电施工项目管理存在的问题及优化对策[J].车时代,2025(5):142-144.
- [3]邹海英.水利水电工程施工管理存在的问题与对策研究[J].建筑与施工,2024,3(20):63-64.
- [4]汪昭焜,施小玉.浅析水利水电工程施工管理存在的问题与对策[J].数码-移动生活,2023(2):1-3.
- [5]詹昊.水利水电工程施工管理存在的问题与对策[J].数字化用户,2024(30):121-122.